



Grønn handel

Bente Hagem, Europadirektør i Statnett

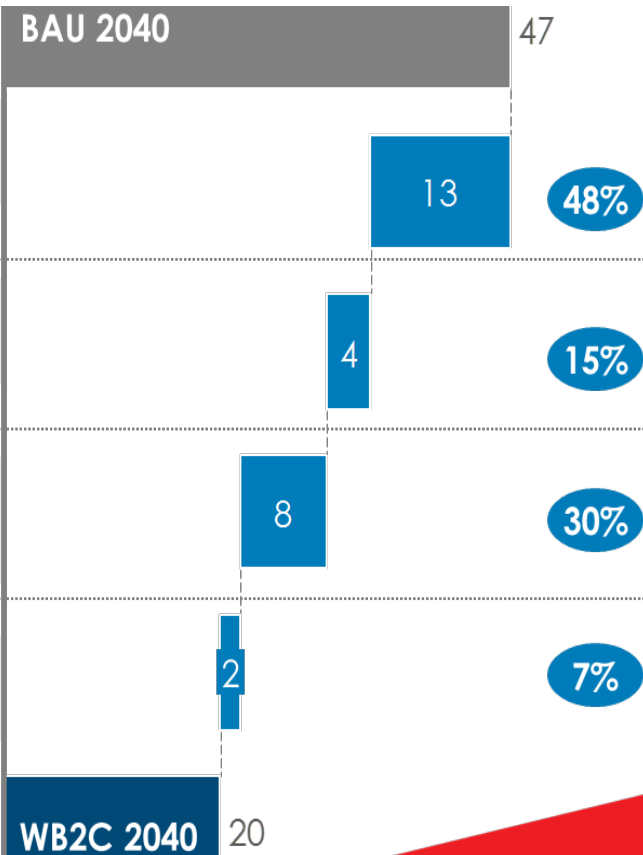
Oslo, 16.november 2016

Verden skal bli grønn – 4 strategier må realiseres

Endringsstrategi

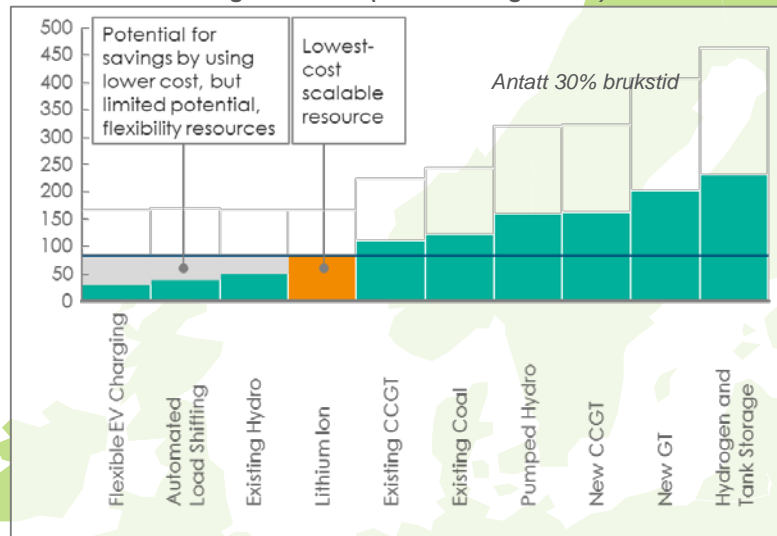
Hovedelementer

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | De-karbonisere kraftsystemet og elektrifisere ulike sektorer | <ul style="list-style-type: none"> Fornybar kraftproduksjon CCS/CCU for fossil kraftproduksjon Elektrifisering av transport, bygg og industri |
| 2 | De-karbonisere andre sektorer | <ul style="list-style-type: none"> CCS/CCU for industri Biodrivstoff og bioenergi Hydrogen |
| 3 | Økt energiproduktivitet - 2x historiske nivåer | <ul style="list-style-type: none"> Elektrifisering av transport, bygg og industri Teknologistandarder og innovasjon Strukturelle endringer (urban infrastruktur, sirkulær-økonomi) |
| 4 | Optimere bruk av fossilt drivstoff innenfor gjenstående karbonbudsjett | <ul style="list-style-type: none"> Erstatte kull med gass Håndtere metangass lekkasjer |

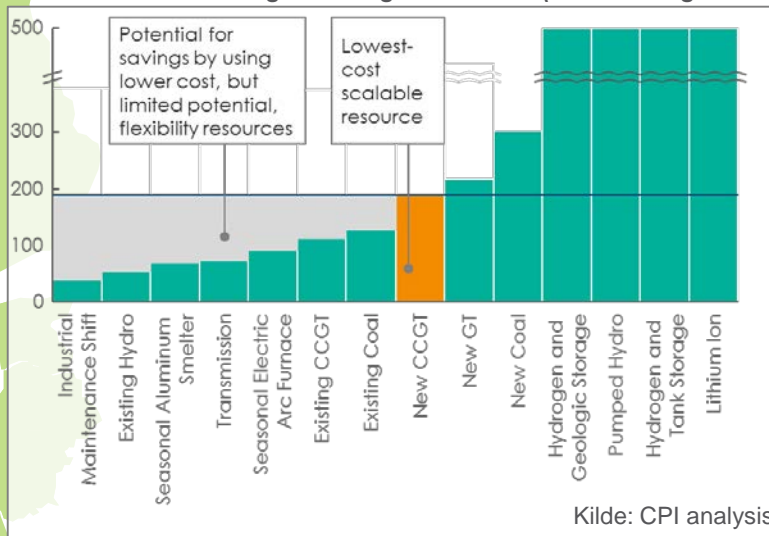


Det er mange som vil levere fleksibilitet og vi må forstå konkurrentene

Fleksibilitet intradag etter 2030 (USD/ending i MWh)



Fleksibilitet mellom dager/sesonger etter 2030 (USD/ending i MWh)



Kilde: CPI analysis



Konkurrent-analyse:

Priser ute er benchmark for norsk kabel og pumpekraft:

- Hva er betalingsviljen for storage i UK og på Kontinentet?
- National Grid betalte i des. 2015 18 £/KW for 46GW produksjon for levering 2019/2020

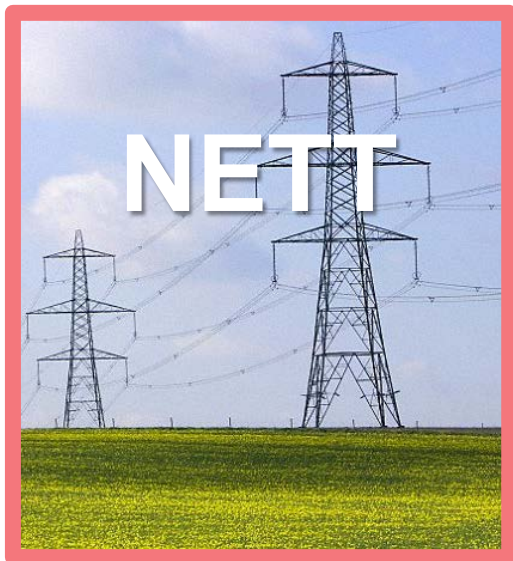
Handel går alle veier – nyttig med begrepet "grønt batteri"?



Vi leverer fleksibilitet og backup, men vi vil også:

- ✓ selge vårt eget kraftoverskudd
- ✓ kjøpe andres kraftoverskudd
- ✓ bruke f.eks. batterier på kontinentet til å balansere norsk elvekraft om sommeren
- ✓ bruke kontinentet til å balansere nedbørfattige perioder (tørrår)

Hvordan etablere grønn handel?



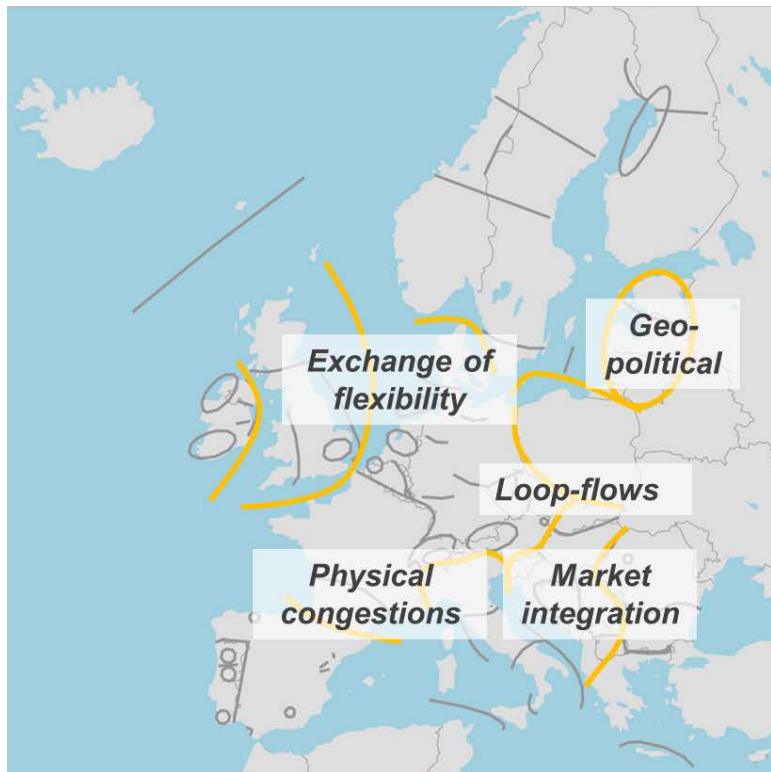
*Utvikle kraft-
systemet effektivt*

&



*Utnytte ressurser
effektivt*

Betydelig nettutvikling i Europa



Grid investments by 2040:

150 b€

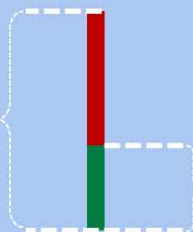
Reduserte flaskehalsar og prisforskjeller

Congested number of hours:

40%



Without TYNDP
2016 investments



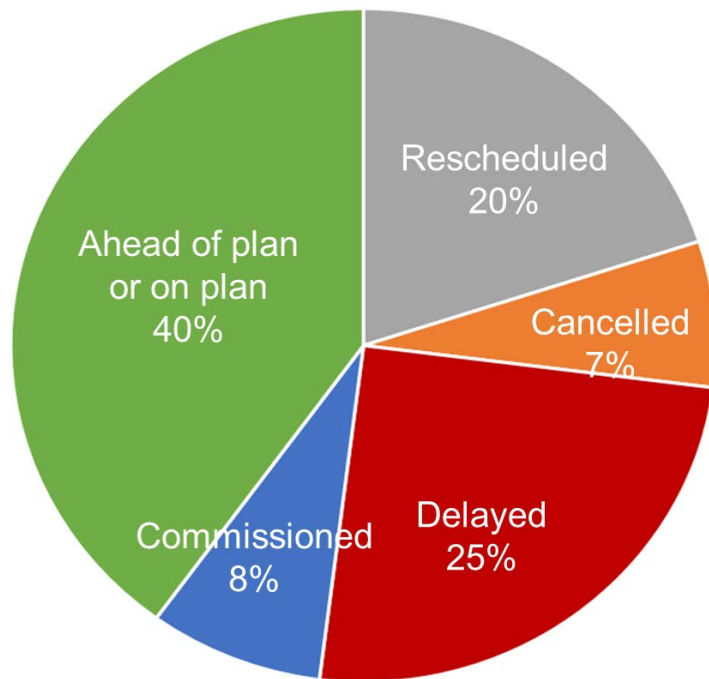
With TYNDP
investments



Average price spread at each border in the fairly green Vision 3

God fremdrift på porteføljen av prosjekter i våre planer

Projects of Common Interest (PCIs)

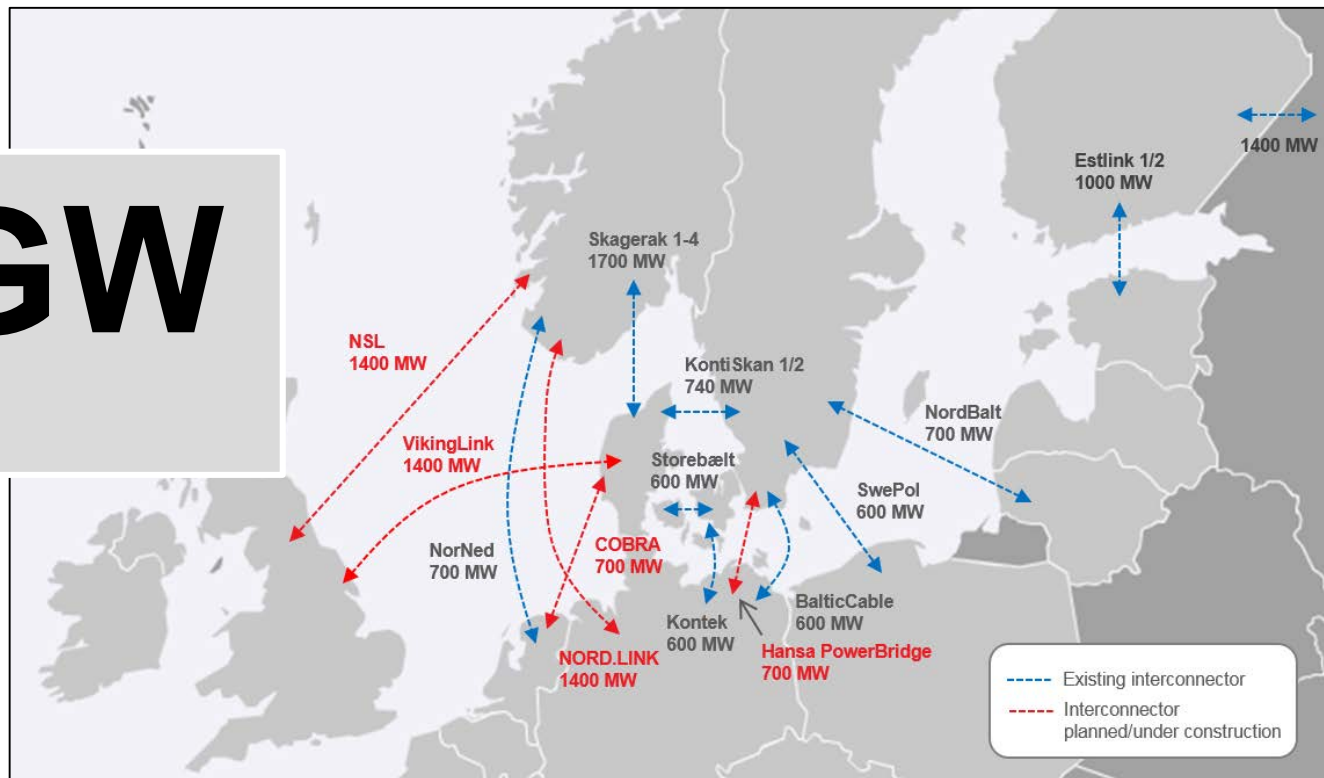


Reasons for delays:

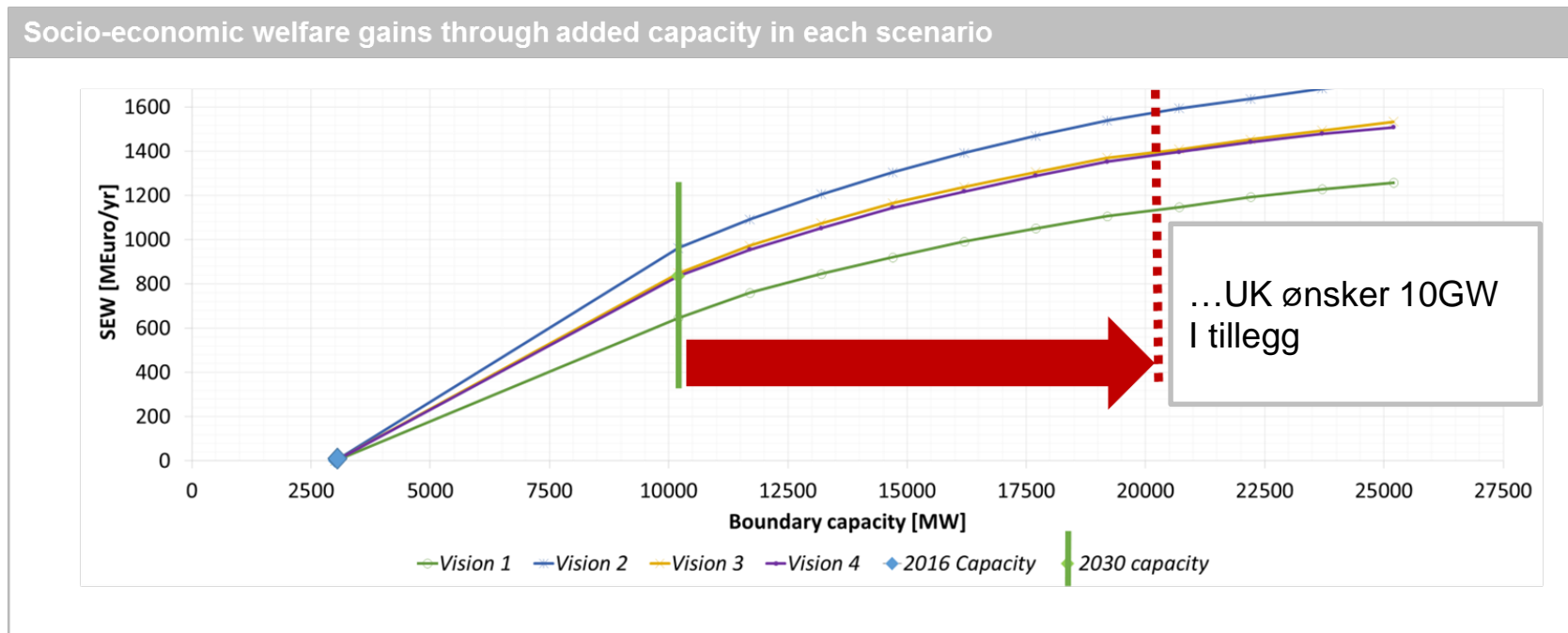
- Permitting (58%)
- Financing (24%)
- Technical (8%)
- Other (10%)

Økt handel mot kontinentet og UK

>12 GW
mot 2025

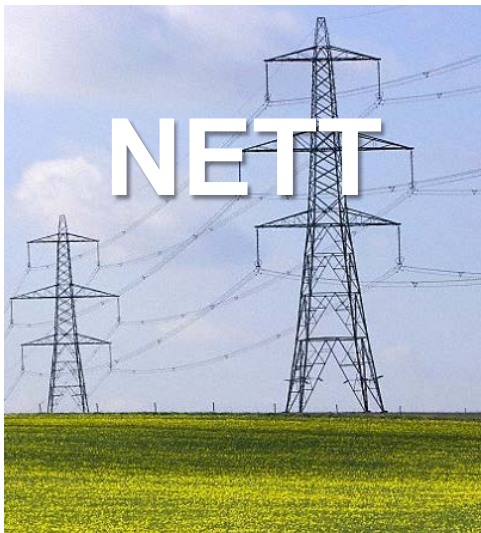


UK ønsker flere interconnectors

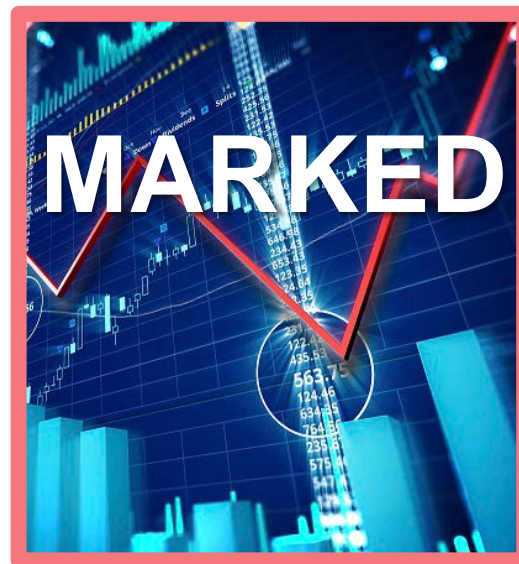


Source: Entsoe TYNDP

Hvordan etablere grønn handel?



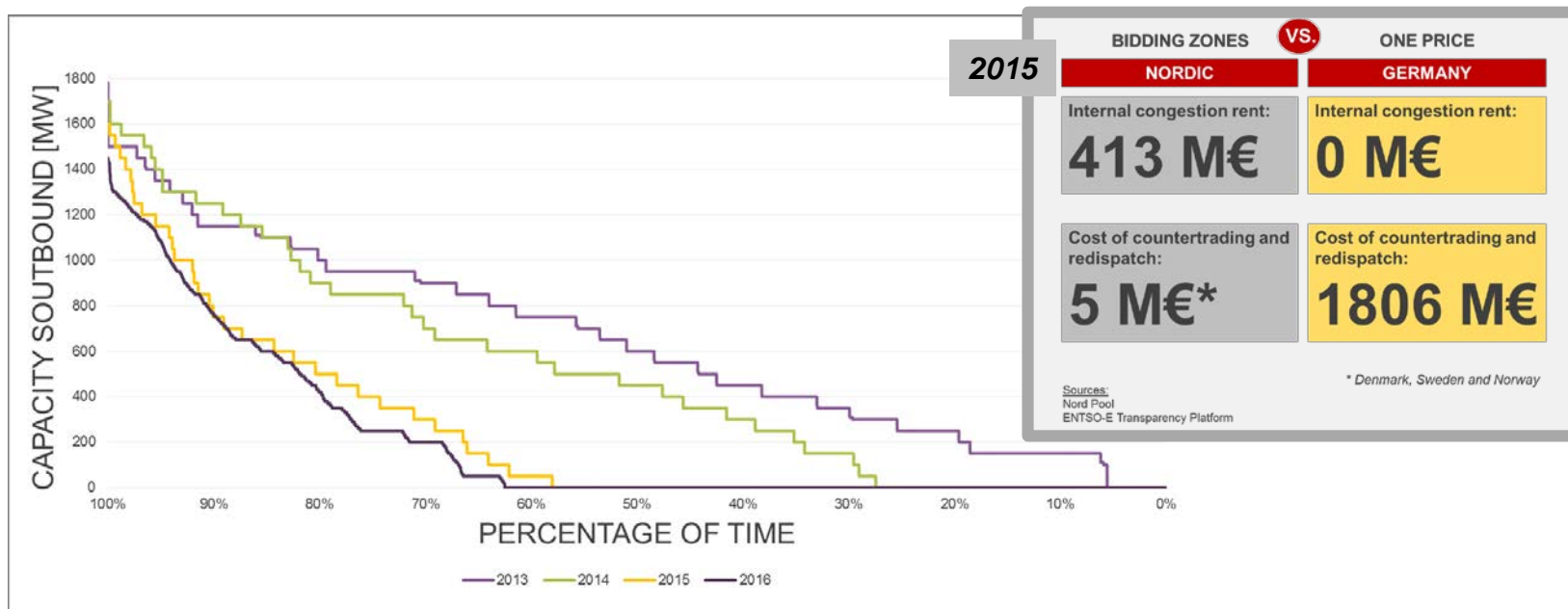
&



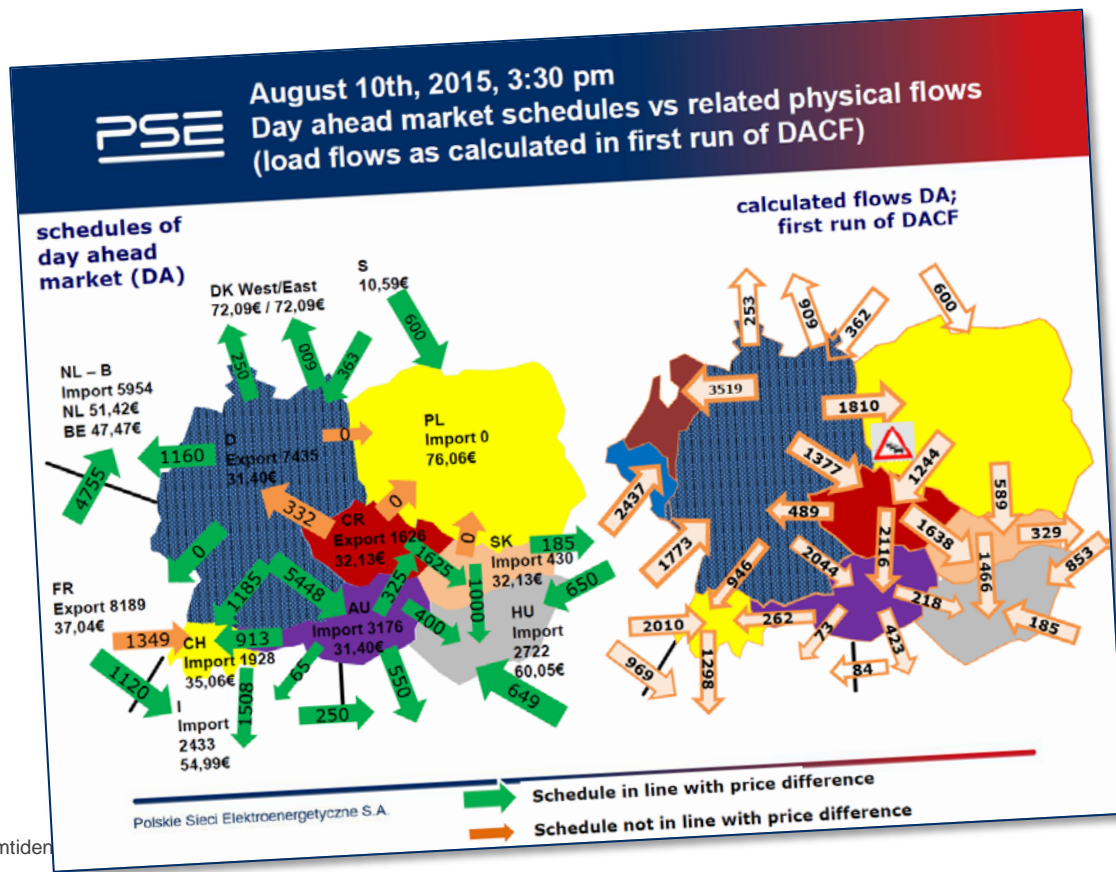
Uten velfungerende markeder kan
våre investeringer bli 'stranded assets'

Krevende kapasitetsfastsetting på tysk-dansk grense

Prisområder definert av markedsforhold vs. definert av nasjonalgrenser

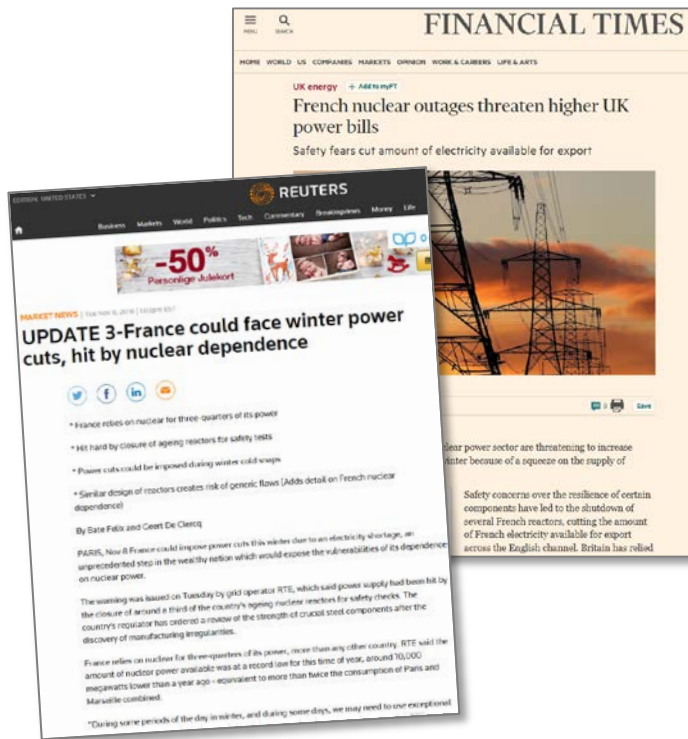


Markedet følger ikke fysikken på kontinentet



Flow-based markedskobling i CEE er nødvendig men ikke tilstrekkelig for å løse problemet

Prissignalene når ikke franske sluttbruker



- Regulerte sluttbrukerpriser, begrenset kobling til engrospris
- Begrenset mulighet for prisrespons hos sluttbrukerne
- Løsningene er vanlige i flere land

Eksisterende markedsløsninger må forbedres

1) Vi må fordele kabelkapasitet effektivt mellom produkter

SK4

- 100 MW reservert på SK4
 - 6% av total kapasitet
 - 19% av inntektene

NORD.LINK og NSL

- Merverdi av handel med reserver ca 150 MNOK årlig

2) Vi må ta hensyn til tap på kablene

- Energitap i HVDC-kabler på 4%
- Prisforskjellen må dekke tapskostnaden – sløsing av energi
- Mangler fortsatt mot Danmark
- Verditap ca. 50 MNOK/år for nye og eksisterende kabler

3) Vi må snu flyten raskere

- Store flyendringer påvirker frekvenskvaliteten negativt
- Endring av flyt er maks. 600 MW/time, må ha 1000 MW/time
- Endring krever europeisk enighet.
- Estimert verdi er 175 MNOK/år våre eksisterende og nye kabler

Nye markedsløsninger må utvikles og implementeres

- Balanseansvar for fornybar produksjon
- Prissignaler ut til sluttkunden – aktivere forbrukerfleksibilitet
- Finere tidsoppløsning i reserve og intradagmarkedet
- Begrense bruken av kapasitets-markeder
 - Dersom land innfører, sikre cross boder deltagelse på like vilkår



Grønn handel

- ✓ Det grønne batteriet er en vesentlig del av vår handel i dag
- ✓ Vi tror på en inkrementell utvikling, hvor volatile priser gir stegvis utbygging av nett, kabler og produksjon/pumpekraft
- ✓ Et effektivt europeisk marked er en forutsetning for å realisere grønne norske verdier

